

© EPODOC / EPO

PN - JP6060928 A 19940304
 PR - US19920906228 19920626
 TI - HERMETICALLY SEALED TERMINAL ASSEMBLY
 AB - PURPOSE: To improve the durability of a sealing member to increase the airtightness of an assembly by using a sealing member having a desirable expansion coefficient and softening point. CONSTITUTION: A current conductive pin 16 is sealed via a sealing member 14 into the opening of a cover member 3 of a housing wall 5 for forming a sealing terminal assembly. The assembly has a selected expansion coefficient, compatible with the expansion coefficient of a pin 16 of the member 14 and the wall 5, as well as a softening point with a temperature higher than the conductive temperature of the surface of the pin 16, due to the melting of a fuse 18 of the pin 16. This can enhance the use durability of the sealing member to obtain a sealing terminal assembly for realizing improvements in airtightness.

IN - FURANTSU DEIITAA PATEREKU; RICHIIYAADO RII TEIIFUODOO
 PA - EMERSON ELECTRIC CO.
 IC - H01R9/16; H01H85/00
 EC - H01B17/30B1

© WPI / DERWENT

TI - Seal for hermetic terminal assemblies comprises glass having expansion coefft. - compatible with conducting pin and wall and of softening pt. above the pin temp. on fuse melting
 PR - US19920906228 19920626; US19950495699 19950627
 PN - JP6060928 A 19940304 DW199414 H01R9/16 004pp
 - US5471015 A 19951128 DW199602 H01B17/30 004pp
 - US6140592 A 20001031 DW200057 H01B17/30 000pp
 OPD - 1992-06-26
 PA - (EMEL) EMERSON ELECTRIC CO
 - (EMEL) EMERSON ELECTRIC CO
 IC - H01B17/30 ;H01H85/00 ;H01R9/16
 IN - PATEREK F D; TEAFORD R L
 AB - JP06060928 Hermetic terminal assembly housing wall comprises a wall (12) aperture through which passes a current-conducting pin (16) contg. a smaller cross-sectional area acting as a fuse (18), and a seal hermetically sealing the pin in the aperture (14). The coefft. of expansion of the seal is compatible with those of the pin and wall, and its softening pt. exceeds temps. reached in fuse melting to avoid melting and venting. The seal is a glass of softening pt. 685-8250 C comprising, in wt.% 50-65 silica, 1-5 B2O3, 8-15 alumina, 15-20 gp.I light metal oxides, and 15-20 gp.II light metal oxides having softening pts. of 750-8250 C and t.c.e. of 87-94 multiply 10-7 in./in. 0 C at 20-3000 C.

- USE - As seals for hermetic terminal assemblies capable of withstanding heating stresses generated upon fuse melting.

- ADVANTAGE - The glass maintains the integrity of the seal under extreme thermal stress, is high melting, and has a t.c.e. matching both wall and pin.

USAB - US6140592 Hermetic terminal assembly housing wall comprises a wall (12) aperture through which passes a current-conducting pin (16) contg. a smaller cross-sectional area acting as a fuse (18), and a seal hermetically sealing the pin in the aperture (14). The coefft. of expansion of the seal is compatible with those of the pin and wall, and its softening pt. exceeds temps. reached in fuse melting to avoid melting and venting. The seal is a glass of softening pt. 685-8250 C comprising, in wt.% 50-65 silica, 1-5 B2O3, 8-15 alumina, 15-20 gp.I light metal oxides, and 15-20 gp.II light metal oxides having softening pts. of 750-8250 C and t.c.e. of 87-94 multiply 10-7 in./in. 0 C at 20-3000 C.

- USE - As seals for hermetic terminal assemblies capable of withstanding heating stresses generated upon fuse melting.

- ADVANTAGE - The glass maintains the integrity of the seal under extreme thermal stress, is high melting, and has a t.c.e. matching both wall and pin.

AN - 1994-112697 [39]
 AP - JP19930175966 19930623; US19920906228 19920626; [Cont of] US19920906228 19920626; US19950495699 19950627; [Cont of US5471015]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-60928

(43) 公開日 平成6年(1994)3月4日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 9/18	1 0 1	7129-5E		
H 0 1 H 85/00		7250-5G		

審査請求 未請求 請求項の数9(全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-175966

(22) 出願日 平成5年(1993)6月23日

(31) 優先権主張番号 9 0 6 2 2 8

(32) 優先日 1992年6月28日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591011186

エマーソン・エレクトリック・カンパニー
EMERSON ELECTRIC CO
MPANY

アメリカ合衆国ミズーリ州、セント・ルイス、ウエスト・フロリサント 8100

(72) 発明者 フランツ・ディーター・パテレク

アメリカ合衆国 45241 オハイオ州、シンシナチ、ロベリア・ドライブ 3673

(72) 発明者 リチャード・リー・ティーフォード

アメリカ合衆国 41076 ケンタッキー州、ハイランド・ハイツ、サウス・メイン 2529

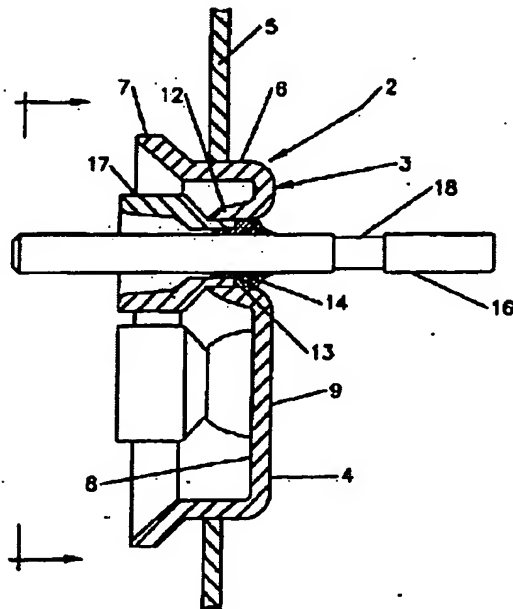
(74) 代理人 弁理士 明石 昌毅

(54) 【発明の名称】 密封端子組立体

(57) 【要約】

【目的】 シール部材の耐久性を向上させることにより密封端子組立体の気密性を向上させる。

【構成】 密封端子組立体2に於ける改良されたヒューズ付き電流伝導性ピン及びシールの構造に係り、ハウジングの壁5に設けられた開口にピン16を固定するシール部材14がピン16及び壁5の膨張係数と両立する予め選択された膨張係数を有しヒューズ18の融解により生じるピン表面の伝導程度より高い軟化点を有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ハウジング壁の一部の対向する内面と外面との間に延在する開口部に配置されたヒューズ付き電流伝導性ピン及びシールを備えた密封端子組立体にして、前記ハウジング壁の前記外面より前記内面へ前記開口部を透って延在する前記電流伝導性ピンと、前記ピンの周囲を圍繞し前記ピンの外周面と前記開口部との間に径方向に充填され前記開口部内に前記ピンを密に固定するシール部材と、を有し、前記シール部材は、前記ピン及び前記開口部を固定する前記壁の膨張係数と両立する予め選択された膨張係数を有し、ヒューズの融解により生ずる前記ピンの外周面被近傍の伝導熱温度より高い軟化点を有し、かくして前記シール部材を通じての融解及び漏洩を回避することを特徴とする密封端子組立体。

【請求項2】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記開口部は金属製部材の一部であり、該金属製部材はハウジングの開口を閉ざしており前記ヒューズ付き電流伝導性ピンが配置される前記開口部の周囲を圍繞するリップ部を有しており、前記金属性部材は前記シール部材と両立する予め選定された膨張係数を有することを特徴とする密封端子組立体。

【請求項3】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記ヒューズ付き電流伝導性ピンの前記ヒューズは前記ピンの上流部に一体的に設けられていることを特徴とする密封端子組立体。

【請求項4】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記ピン及び前記開口部の壁面は予め選択されたフエロクロム合成物よりなり、前記シール部材は予め選択された高軟化点を有するガラスであることを特徴とする密封端子組立体。

【請求項5】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記シール部材はおよそ685～825℃の範囲にある予め選択された高軟化点を有するガラスであることを特徴とする密封端子組立体。

【請求項6】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記シール部材の前記予め選定された膨張係数は、およそ20～300℃の温度範囲に於ておよそ $87 \sim 94 \times 10^{-7} \text{ in. / in. } ^\circ \text{C}$ の範囲内にあることを特徴とする密封端子組立体。

【請求項7】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記シール部材はおよそ685～825℃の範囲内にある予め選択された高軟化点を有するガラスであり、およそ重量にして SiO_2 50～65%、 B_2O_3 1～5%、 Al_2O_3 8～15%、同期表に於ける第一金属の軽金属酸化物15～20%、及び同期表に於ける第二金属の高金属酸化物であって軟化点が750～825℃の範囲内にあるもの15～20%より構成され、20～300℃の温度範囲に於て熱膨張係数が $87 \sim 94 \times 10^{-7} \text{ in. / in. } ^\circ \text{C}$ の範囲にあることを特徴とする密封端子

組立体。

【請求項8】請求項7記載の密封端子組立体にして、前記ガラスはおよそ800℃の軟化点を有し、およそ体積にして59% SiO_2 、14% BaO 、11% Al_2O_3 、7% K_2O 、6% NaO 、2% CaO 、及び1% B_2O_3 より構成されていることを特徴とする密封端子組立体。

【請求項9】請求項1記載の密封端子組立体にして、前記ヒューズ付き電流伝導性ピンの前記ヒューズは前記ピンの下流部に一体的に設けられていることを特徴とする密封端子組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、密封された端子組立体に係り、特に密封された端子組立体のための特殊なシール構成に係る。

【0002】

【従来の技術】端子組立体のピンと壁面との間のシール部材は従来より良く知られており、特に金属製のカップ状の部材が密封されるべきハウジングの開口部を覆い密封すべく用いられる形式の組立体が知られている。かかる金属製のカップ状部材は環状リップが周囲に延在する少なくとも一つの孔を有し、かかる孔は電気伝導性の金属製ピンがこれを貫通して延在するように構成されている。適切なヒューズ部分が電気伝導性ピンに付設され、ピンはカップ状部材の孔の周りに延在する環状リップにガラスの如き適当なシール部材により密に固定される。このようなガラス封金属の密封端子組立体構造の幾つかの型が、例えば米国特許第4,580,003号(1986年4月1日付でB. Bowskyに付与)、4,584,433号(1986年4月22日付でB. Bowskyに付与)、及び5,017,740号(1991年5月21日付でG. Honkompに付与)に開示されている。当技術はまた、ガラス封金属シール構造に於ては弱化した密封シールが出現することを認識し、加熱及び所定方向へのガラスの流動を制御することによりガラスシール内の好ましくない空隙の発生を低減した。例えば米国特許第4,888,039号(1989年12月19日付でB. Bowskyに付与)の技術によれば、上方へ向けてのガラス流動加熱勾配が利用され、電気伝導性ピンの周りにシール部分を形成するガラススリーブを下方より上方へ流すことによりガラススリーブ内の空隙を最少限にして端子ピンに堅固にヒューズを取付ける。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、伝導性ピンのためのシール形成時のみならず、異常な加圧及び加熱状態、例えば異常な電流増大により温度が好ましくない程度にまで上昇して付設されたヒューズを溶解せしめこれに伴い伝導性ピンを通る電流を遮断するような場合、

に於けるかかる伝導性ピンのシールの働きについても、密封端子組立体構造に於ける伝導性ピンに対して適切な耐久性を有するシール関係を維持することの重要性を認識する。本発明は、過剰な作動状態に於てこのときの所定の電流が遮断されるようにシステム全体の完全性を維持することの重要性、特に付随する過剰加熱に対してシール部材の完全性を維持することの重要性を認識する。本発明は、ヒューズが適切に機能する前にシール部材の溶融が生じる可能性を認識し、本発明はかかる問題を単純に経済的に解決すべく特異なシール部材を使用する。かかる特異なシール部材は、係合される材質と両立し、ヒューズの溶融に関連する状態と両立するように予め選定される。このために、本発明は、一般的に知られている種類の化学組成の特徴を含み、且本発明に従って、高い加熱レベルを伴う好ましくない電流急増の際に電気伝導性ピンに付設されたヒューズ要素の適切な作動可能性を確保すべく用いられるシール材料を認識し使用する。この点について、本発明は高融点特性を有するシール材料を用いることの特異な価値を認める。かかる高融点を有するガラスは従来より知られており、一般的に例えば

【0004】本発明の他の様々な特徴は、以下の説明により当業者には明らかとなるであろう。

【0005】

【課題を解決するための手段】より詳細には、本発明は、ハウジング壁の一部の対向する内面と外面との間に延在する開口部に配設されたヒューズ付き電流伝導性ピン及びシールを備えた密封端子組立体にして、前記ハウジング壁の前記外面より前記内面へ前記開口部を穿って延在する前記電流伝導性ピンと、前記ピンの周囲を圍繞し前記ピンの外周面と前記開口部との間に径方向に充填され前記開口部内に前記ピンを密に固定するシール部材と、を有し、前記シール部材は、前記ピン及び前記開口部を固定する前記壁の膨張係数と両立する予め選択された膨張係数を有し、ヒューズの融解により生ずる前記ピンの外周面横近傍の伝導熱温度より高い軟化点を有し、かくして前記シール部材を通じての融解及び漏洩を回避することを特徴とする密封端子組立体を提供する。

【0006】加えて、本発明は約20℃～300℃の温度範囲に於て膨張係数が $87 \sim 94 \times 10^{-7} \text{ in. / in. } ^\circ\text{C}$ の範囲にあり、軟化点が約685℃～825℃の

範囲にあり、おおよそ重量にしてSiO₂: 50～65%、B₂O₃: 1～5%、Al₂O₃: 8～15%、周期表に於ける第一金属の軽金属酸化物15～20%及び周期表に於ける第二金属の軽金属酸化物15～20%より構成された特異な高融点ガラスを提供する。

【0007】本発明の範囲を逸脱することなくここに開示される構造及び化学組成の幾つかの部分が当業者により様々に変更され得ることが理解されるべきである。

【0008】

【実施例】図面を参照すると、本発明によるガラス対金属シール構造の一つの有益な実施例が開示されている。図1は、本発明の新奇なガラス対金属シールを組込むことのできる典型的な端子組立体の一部破断図である。図2は、図1の直線2-2の方向から見た図1の組立体の平面図である。

【0009】図1には、密封端子組立体の一部として、密封シールされたヒューズ付端子ピンのための典型的な金属シールが開示されている。図示の組立体構造は実質的に上記の米国特許第4, 584, 433号の構造と同様であり、ヒューズ領域近傍のフランジ部分は省略されている。かかるフランジは本発明に於て重要な部分を構成せず、含まれていてもいなくてもよい。勿論、以下に説明するように、現状の環境に於てシールの完全性が改良されているので、かかるフランジの必要性はそれほど重大なものではないであろう。図面よりわかるように、図示の密封端子組立体は、本発明の特徴である特異なシールを含んでいてよく、全体的に符号2にて示されている。カバー部材3はカップ状に形成され概ね平坦な底部4及び外方に張り出たリム7を有する側壁6を有している。側壁6の外周部は密封ハウジングの壁5に密封シールされている。ハウジング及びそれに溶融により当接してよい密封シール本体、即ちカバー部材3の側壁は本発明の重要な部分を構成しないのでハウジングの一部のみが開示されている。図示の如く、平坦な底部4は皿状の内表面8及び外表面9を有し、内表面8より延在し内側面13を有する環状のシールリップ12により固定された少なくとも一つの開口11を有しており、内側面13には本発明のシール14が密封シール関係に係合している。

【0010】図2に示される如く、カップ状のカバー部材3には実質三つの開口11が形成されており、これらの開口の全てがここに記載される新規な環状シールリップ構造を組込んでいてよく、開口の各々は電流伝導性ピン16を含んでいる。ピン16はその外端が適切な電流源（図示せず）に接続されるよう構成されており、内端が環状リップ12及びセラミックスリーブ17を越えて延在しハウジング壁5により固定されたハウジング内に配設された電気接続を受けている。各ピン16は絶縁された、或いは括れた部分18を有しており、かかる部分は少し隔ててセラミックスリーブ17により圍繞されて

(4)

特開平6-60928

5

おり、ヒューズ要素として機能する。公知の如く、ヒューズが付設されたピン16及びカバー部材3は適切な形成処理によりクロム含有率の高い耐腐食性ステンレス鋼或いはピン16及びシール14の接合処理を効果的に行う他の適切な金属組成より形成されてよく、ヒューズ18はピン16の上流及び下流の何れに付設されてもよく、別個に或いは一体的に形成されてよい。

【0011】本発明によれば、ピン16の周囲面とリップの側壁13との間に延在セラミックスリープ17が埋め込まれているシール14は、本発明により予め選択された材質よりなっている。予め選定された材質は種々の化学組成よりなっていてよいが、発明上重要なことはかかる材質がピン16及び開口11を郭定するリップの側壁13の膨張係数と両立する予め選択された膨張係数を有するという点である。更に、本発明によれば、シール14はシール14が溶解することによりハウジングが通気されることを防ぐべく、ピンに付設されたヒューズ18が溶けることにより発生され得るピン16の周囲表面領域の近傍の伝導熱温度より高い軟化温度を有していなければならない。

【0012】有益なことに、シール部材は約685~825℃の範囲にある予め選択された高軟化点を有する高硬度ガラス組成であって、おおよそ重量にしてSiO₂ 50~65%、B₂O₃ 1~5%、Al₂O₃ 8~15%、周期表に於ける第一金属の軽金属酸化物15~20%、及び軟化点が750~825℃の範囲内にある周期表に於ける第二金属の軽金属酸化物15~20%、より構成され、20~300℃の温度範囲に於て87~94×10⁻⁷ in./in.℃の範囲内の熱膨張係数を有する。更に、本発明の一つの実施例によれば、シール部材

6

14はおおよそ800℃の軟化点を有しおおよそ重量にしてSiO₂ 59%、BaO 14%、Al₂O₃ 11%、K₂O 7%、NaO 6%、CaO 2%、及びB₂O₃ 1%より構成されている。

【0013】このように、本発明によれば、電流が増加する場合に温度がシール部材14の軟点に到達する前にヒューズ18が溶融することを確実にしめることにより、ハウジングの割壊に対し一層安全性が確保される。

【図面の簡単な説明】

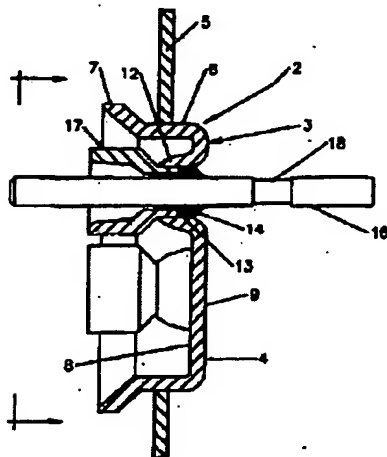
10 【図1】本発明の新規なガラス対金属シールを組込むことができる典型的な端子組立体の一部破断図である。

【図2】図1の組立体の端面を直線2-2の方向から見た平面図である。

【符号の説明】

- 2...密封端子組立体
- 3...カバー部材
- 4...底部
- 5...ハウジングの壁
- 6...側壁
- 7...リム
- 8...内表面
- 9...外表面
- 11...開口
- 12...環状シールリップ
- 13...リップの側壁 (内側面)
- 14...シール
- 16...電流伝動性ピン
- 17...セラミックスリープ
- 18...ヒューズ

【図1】



【図2】

